

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-101764

(43)Date of publication of application : 12.04.1994

(51)Int.Cl. F16J 15/22
D02G 3/04
D02G 3/18
D02G 3/44
D06M 11/79
D06M 15/256
// D06M101:22

(21)Application number : 04-249854 (71)Applicant : NIPPON VALQUA IND LTD

(22)Date of filing : 18.09.1992 (72)Inventor : MATSUOKA KUNIHIKO

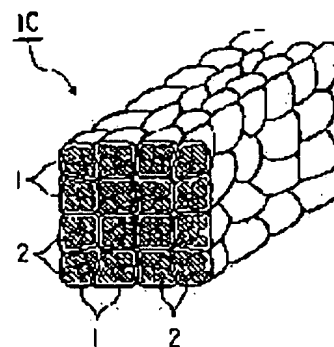
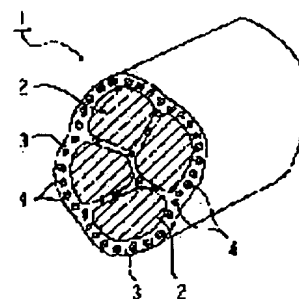
(54) GLAND PACKING

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the constitution, sealing performance, and heat resistive cycle performance by braiding the base filaments which are formed by attaching polytetrafluoroethylene and fillers on the surface of the thread which is formed by binding a number of nonasbestos fibers.

CONSTITUTION: A base filament 1 is formed by attaching polytetra-fluoroethylene 3 and fillers such as inorganic fillers 4 on a thread which is formed by binding a number of nonasbestos fibers, e.g. glass fibers. A gland packing 10 is formed by braiding the base filaments 1. The nonasbestos fiber 2 may be the mixed spun thread consisting of inorganic and organic fibers.

Further, the quantity of the fillers 4 is at least 10wt.% for the base filament 1. Further, polytetrafluoroethylene 3 and fillers 4 may be contained between the fibers 2 which constitute the base filament 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平6-101764

(43)公開日 平成6年(1994)4月12日

技術表示箇所

3/18

8207-3 J

7199-3B

D 0 6 M 15/ 256

11/ 00

$$z$$

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁) 最終頁に続く

特願平4-249854

平成4年(1992)9月18日

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

大阪府八尾市安中町 5 丁目 5 番36号

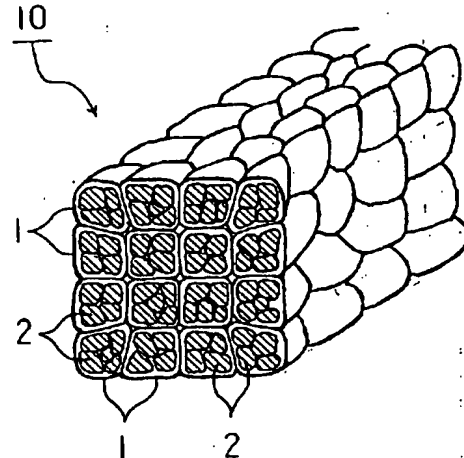
(74)代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

(54)【発明の名称】 グランドパッキン

(57)【要約】

【構成】 非石棉繊維を多数本集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されてなるグランドバックリン。前記非石棉繊維がガラス繊維である前記グランドバックリン。前記非石棉繊維が無機繊維と有機繊維との混紡糸であるグランドバックリン。前記素糸を形成する非石棉繊維の間にポリテトラフルオロエチレンと充填材が含まれてなる前記グランドバックリン。前記充填剤が無機質であり、前記素糸に対し10重量%以上の量で含浸させてなる前記グランドバックリン。

【効果】 シール性および耐熱サイクル性に優れている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 非石棉繊維を多数本集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されてなるグラントバックシン。

【請求項2】 前記非石棉繊維がガラス繊維である請求項1に記載のグラントバックシン。

【請求項3】 前記非石棉繊維が無機繊維と有機繊維との混紡糸である請求項1に記載のグラントバックシン。

【請求項4】 前記素糸を形成する非石棉繊維の間にポリテトラフルオロエチレンと充填材が含まれてなる請求項1ないし請求項3に記載のグラントバックシン。

【請求項5】 前記充填剤が無機質であり、該充填剤を前記素糸に対し10重量%以上の量で含んでなる請求項1ないし請求項4に記載のグラントバックシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、グラントバックシンに関し、さらに詳しくは、シール性および耐熱サイクル性に優れた非石棉のグラントバックシンに関するものである。

【0002】

【発明の技術的背景】従来からグラントバックシンとして、例えば、石棉糸を編組し潤滑剤などを含浸させたもの、あるいは石棉、潤滑剤、バインダーを混練して、押し出し又はプレスによって成形したものなどが知られている。石棉は、熱安定性および耐摩耗性に優れ、しかも潤滑剤、粘着剤などの保持性に優れているためグラントバックシンの素材として多く使用されてきた。しかし、石棉は塵肺等の問題を起し環境衛生上好ましくないため、最近ではその使用が制限されている。

【0003】そこで石棉に代えて他の無機繊維または有機繊維を用いたグラントバックシンが提案されている。例えば、無機繊維または有機繊維と、シリコンオイルなどのオイルとからなるグラントバックシンが提案されているが、このグラントバックシンは、常温ではシール性が得られるが、200℃程度の温度になると繊維のオイル保持性が低いためオイルが流出し、その後増締してもシール性は回復しないという問題がある。また、無機繊維または有機繊維と、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)とからなるグラントバックシンは、常温ではシール性に優れているが、200℃以上の温度になるとPTFEの膨張によりグラントバックシンが膨張するため、スタフingボックス内に収まりきらなくなり、クリアランスからはみ出すことがある。そして熱によって膨張したグラントバックシンは、冷却すれば収縮するが、はみ出した部分はスタフingボックス内には戻らず、グラントバックシンは減量した形になるため応力緩和を起す。この場合、増締すればシール性は回復するがこの現象は繰り返えされ、次第にシール性が低下する。

【0004】また、特開昭62-228759号公報には、微細なカール、ループを乱雑に形成するなどの高

加工を施したガラス繊維の素糸を編組した紐に、四フッ化エチレン樹脂、シリコン油および黒鉛粉末からなる含浸剤が固着されているグラントバックシンが提案されている。しかしこのようなグラントバックシンでは、含浸剤の保持性が充分とはいえず加熱によりシール性が低下することがあり、またガラス繊維に高加工を施すためコストが上昇するという問題がある。

【0005】

【発明の目的】本発明は、上記のような従来技術に鑑みてなされたものであって、非石棉のグラントバックシンであって、シール性および耐熱サイクル性に優れたグラントバックシンを提供することを目的としている。

【0006】

【発明の概要】本発明に係るグラントバックシンは、非石棉繊維を多数本集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されてなることを特徴としている。

【0007】本発明では、上記非石棉繊維はガラス繊維あるいは無機繊維と有機繊維との混紡糸であることが好ましく、またポリテトラフルオロエチレンおよび充填材は、糸を形成する繊維間に含浸されていることが好ましい。

【0008】このようなグラントバックシンは、シール性に優れ、しかも耐熱サイクル性に優れている。

【0009】

【発明の具体的説明】以下、本発明に係るグラントバックシンについて具体的に説明する。図1は、本発明のグラントバックシンに用いられる素糸の一例を示す一部切断斜視図であり、図2は、本発明のグラントバックシンに用いられる素糸の他の例を示す一部切断斜視図である。図3は、本発明の一実施例に係るグラントバックシンを示す一部切断斜視図である。

【0010】本発明に係るグラントバックシン10を構成する素糸1は、図1に示すように非石棉繊維2を多数本集束させた糸に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されてなる素糸、あるいは図2に示すように2種以上の非石棉繊維2a、2bを多数本集束させた混紡糸に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されてなる素糸である。本発明で用いられる素糸1は、非石棉繊維2を多数本集束させ必要に応じて燃った糸の少なくとも表面に、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3と充填材4が付着されていればよいが、さらに糸を形成する非石棉繊維2の間にポリテトラフルオロエチレン(PTFE)3および/または充填材4が含まれていてもよい。このような素糸1は、例えば、非石棉繊維2を多数本集束させた糸に、あるいは非石棉繊維2を多数本集束させ次いで燃った糸に、充填材4を分散させたPTFE3を含浸あるいは被着させることにより製造することができる。

【0011】本発明で用いられる非石棉繊維2として具

体的には、ガラス繊維、金属繊維、セラミック繊維、石棉、鉍滓繊維、鉍物繊維、セピオライト、カーボン繊維、グラファイト繊維などの無機繊維、アラミッド繊維（芳香族ポリアミド繊維、例えば、ケブラーTM）、ポリアミド繊維、フェノール系繊維（例えば、カイノールTM）、木綿、麻、レーヨン、セルロース繊維などの有機繊維などが挙げられる。非石棉繊維2は、単独あるいは組合せて用いることができる。非石棉繊維2を組み合わせる際には、無機繊維と有機繊維とを組み合わせる用いることが好ましく、ガラス繊維とアラミッド繊維とを組み合わせる用いることが特に好ましい。このような非石棉繊維2の繊維径は0.01~50 μ m、好ましくは0.1~10 μ mであることが望ましい。

【0012】また、充填材4としては無機質の充填剤が好ましく、具体的には、タルク、マイカ、クレイ、炭酸カルシウム、黒鉛、カーボンブラック、二硫化モリブデン、ホワイトカーボン、シリカ、ワラストナイト、ベントナイト、窒化ホウ素、二硫化タングステンなどが用いられる。充填材4は、単独あるいは組合せて用いることができる。このような充填材4の粒子径は0.01~50 μ m、好ましくは1~10 μ mであることが望ましい。

【0013】本発明では上記素糸1において、上記非石棉繊維2は、素糸1の重量に対し30重量%~70重量%、好ましくは40重量%~60重量%の量であることが望ましく、上記ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）3は、素糸1の重量に対し5重量%~40重量%未満、好ましくは10重量%~30重量%の量であることが望ましく、上記充填材4は、素糸1の重量に対し10重量%~45重量%未満、好ましくは20重量%~40重量%の量であることが望ましい。

【0014】本発明に係るグラウンドパッキン10は、例えば図3に示すように上記のような素糸1が編組されるものであるが、素糸1を編組したものにさらに各種潤滑剤または粘結剤を含浸させてもよく、また表面にPTFEあるいは充填材を含むPTFEを被着させもよ

い。

【0015】本発明で用いられる素糸は、無機繊維または有機繊維を集束させた糸にPTFEと充填材とを付着させている。このような素糸からなるグラウンドパッキンは、繊維の間隙がPTFEと充填材とで埋められているのでシール性に優れている。また、PTFEに加えて充填材を使用しているため、PTFEの使用量を必要最小限にすることができる。このため200℃程度の温度で使用してもグラウンドパッキンの膨張率が小さく、グラウンドパッキンが膨張しスタフィングボックス内に収まりきらなくなり、クリアランスからはみ出すようなことがないのでシール性が低下することがない。

【0016】

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明に係るグラウンドパッキンをさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0017】

【実施例1~4】繊維径9 μ mのガラス繊維からなる糸に、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）ディスバージョンと、平均粒子径5 μ mのタルク（充填材）とを付着させた素糸を編組したグラウンドパッキンをスタフィングボックス内に組み込み、締付け面圧20MPaで締付けて、エアーで内圧1MPaを負荷した際の漏れ量（ $\text{Pa m}^3/\text{sec.}$ ）を測定した。次いで、上記スタフィングボックスを200℃で3時間加熱し、室温まで冷却した後、エアーで内圧1MPaを負荷した際の漏れ量（ $\text{Pa m}^3/\text{sec.}$ ）を測定した。ガラス繊維、PTFEおよび充填材の比率および漏れ量の測定結果を表1に示す。

【0018】

【比較例1~6】ガラス繊維、PTFEおよび充填材の比率を表1に示すように変えた以外は実施例1~4と同様にして漏れ量（ $\text{Pa m}^3/\text{sec.}$ ）を測定した。結果を表1に示す。

【0019】

【表1】

表 1

	比 率 (重量%)			漏 れ 量 (Pam ³ /sec.)	
	ガラス繊維	PTFE	充 填 材	締 付 け 後	加 熱 冷 却 後
実施例 1	50	5	45	10 ⁻³	10 ⁻³
実施例 2	50	10	40	0	0
実施例 3	50	20	30	0	10 ⁻⁴
実施例 4	50	30	20	0	10 ⁻³
比較例 1	50	40	10	0	10 ⁻¹
比較例 2	95	5	—	10 ⁻¹	10 ⁻¹
比較例 3	90	10	—	10 ⁻¹	10 ⁻¹
比較例 4	80	20	—	10 ⁻³	10 ⁻²
比較例 5	70	30	—	10 ⁻⁴	10 ⁻¹
比較例 6	60	40	—	0	10 ⁻¹

【0020】

【発明の効果】本発明に係るグラウンドパッキンは、複数の繊維を集束させた糸の表面に、ポリテトラフルオロエチレンと充填材が付着されてなる素糸が編組されている。このようなグラウンドパッキンは、PTFEおよび充填材の保持性に優れているので、シール性および耐熱サイクル性に優れ、200℃程度の温度となるような条件下で繰り返し使用した場合においてもシール性が低下することがない。また、石棉を使用していないので環境を害することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のグラウンドパッキンに用いられる素糸の

一例を示す一部切断斜視図である。

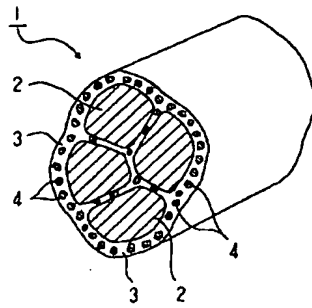
【図2】本発明のグラウンドパッキンに用いられる素糸の他の例を示す一部切断斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に係るグラウンドパッキンを示す一部切断斜視図である。

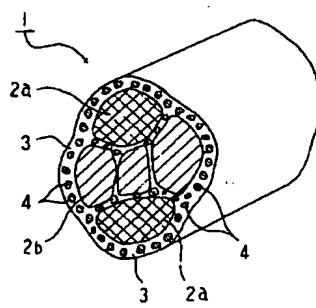
【符号の説明】

- 1 素糸
- 2 非石棉繊維
- 2a、2b 非石棉繊維
- 3 ポリテトラフルオロエチレン
- 4 充填材
- 10 グラウンドパッキン

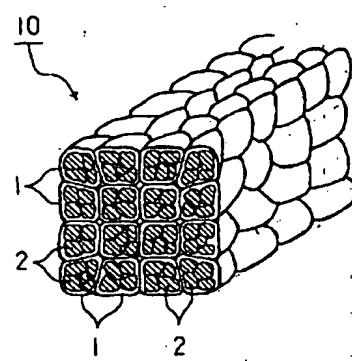
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.³
 D 0 2 G 3/44
 D 0 6 M 11/79
 15/256
 // D 0 6 M 101:22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所